

**PROGRAMOWANIE 1 (C++)**  
**TEMATY NA LABORATORIUM 1**

**26.02.2024**

Proszę próbować pisać porządnie, większe programiki zachowywać (można robić oddzielne projekty), stosować się konsekwentnie do wybranych stylów pisania, komentować, datować. To są propozycje, nie ma obowiązku robienia wszystkiego.

- (1) Napisz program sprawdzający i wypisujący rozmiary typów fundamentalnych (`int`, `float`, `char` itd) użyj instrukcji `sizeof()`.
- (2) Sprawdź praktycznie, jaki jest rezultat operacji arytmetycznych ( $\pm$ ,  $*$ ,  $:$ ) dla zmiennych o pomieszanych typach `char`, `int`, `double` itp. Co się dzieje, gdy przekraczasz zakres zmiennej np. `int`.
- (3) Wypróbuj działalność operatorów `++` `--` w wersjach `post-` i `pre-`.
- (4) Napisz program, który wczyta dwie zmienne, a następnie wypisze je w odwrotnej kolejności.
- (5) Napisz program obliczający pole powierzchni i objętość walca (dane pobierz od użytkownika, wzory od kolegów/koleżanek lub z Googla).
- (6) Napisz program przeliczający temperatury z jednej skali do dwóch pozostałych (Celsjusz, Fahrenheit, Kelvin, wzory jak wyżej).
- (7) Pobierz dzielną i dzielnik i wypisz iloraz i resztę. Zmienne całkowite.
- (8) Napisz program który pobiera liczbę naturalną i zwraca tyle liczb pseudo losowych z zakresu  $0 \dots 100$ . Użyj funkcji `rand()` z biblioteki `stdlib`.
- (9) Napisz program, który pobiera sumę początkową, stopę procentową, liczbę kapitalizacji rocznie i liczbę lat i zwraca obliczony kapitał z odsetkami.
- (10) Napisz program, który pobiera współrzędne GPS dwóch punktów na Ziemi (najprostszy możliwy format:  $\pm$  stopnie i ułamek dziesiętny) i oblicza odległość geodezyjną pomiędzy nimi. Przyjmijmy, że Ziemia jest kulą, a rozmiar niech poda Google.
- (11) Napisz program, który pobiera od użytkownika liczbę naturalną  $n$ , następnie wczytuje  $n$  liczb całkowitych, i wypisuje: średnią, największą i najmniejszą.
- (12) Napisz program, który sprawdza, czy podana liczba naturalna jest pierwsza.
- (13) Napisz program, który pobiera od użytkownika liczbę naturalną  $n$ , a następnie wypisuje  $n$  początkowych liczb pierwszych.
- (14) Napisz program, który oblicza silnię podanej liczby naturalnej.